

Neue Säugetierfunde aus dem Pliozän von Niederösterreich

Von Erich THENIUS, Wien *

Mit 7 Abbildungen

Inhalt

Summary	109
Zusammenfassung	109
Einleitung	110
Vorkommen der Fossilreste	111
Systematischer Teil	112
Die Altersstellung der Fundschichten	124
Literatur	126

Summary

From fluviatil gravels near Alt-Lichtenwarth (Lower Austria) the following mammals are described:

- * *Cervus cf. perrieri* CROIZET & JOBERT
- * *Dicerorhinus megarhinus* (DE CHRISTOL)
- Mammut borsoni* (HAYS) und
- Mammuthus* sp. (? *meridionalis* NESTI)

The species signified with * are firstly referred from Austria.

The age of the fauna is equivalent to the Astian. A more precise dating (Early Astian = Ruscinian or Late Astian = Early Villafranchian) is not possible.

The river-gravels are pointed out by GRILL (1968) as "higher terrace-gravels". They are an important fix-point for the history of the rivers in the northeastern Lower Austria.

Zusammenfassung

Aus einer Schottergrube („Große Thorstätten“) NNW von Alt-Lichtenwarth im nordöstlichen Weinviertel (Niederösterreich) werden folgende Säugetiere beschrieben, von denen die mit einem * gekennzeichneten erstmalig in Österreich nachgewiesen werden konnten:

- * *Cervus cf. perrieri* CROIZET & JOBERT
- * *Dicerorhinus megarhinus* (DE CHRISTOL)
- Mammut borsoni* (HAYS)¹ und
- Mammuthus* sp. (? *meridionalis* NESTI)

Die fluviatilen Schotter, die von GRILL (1968) als „höhere Terrassenschotter“ bezeichnet werden, sind nach der Faunula dem Jung-Pliozän (Astium: jüngstes Ruscinium oder ältestes Villafranchium) einzustufen.

Mit dieser altersmäßigen Einstufung erscheint zugleich ein Fixpunkt für die Flußgeschichte im nördlichen Weinviertel gegeben.

* Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Erich THENIUS, Paläontologisches Institut der Universität Wien, Universitätsstr. 7/II, A-1010 Wien

¹) *Mammut borsoni* wurde für Österreich bzw. für das Wiener Becken bisher nur in der Literatur erwähnt, ohne daß eine Beschreibung oder Dokumentation gegeben wurde. Der von VACEK (1877) als *Mastodon (Zygalophodon) borsoni* beschriebene Zahn aus Neudorf a. d. March stammt nicht von dieser Lokalität (s. THENIUS 1952: 113). Hingegen sind die von SCHLESINGER (1914) als *Tetrabelodon (Zygalophodon) tapiroides* f. trans ad *T. borsoni* bezeichneten Molarenreste sicher auf *Mammut borsoni* zu beziehen.

Einleitung

Reste jungpliozäner Säugetiere zählen in Österreich zu ausgesprochenen Seltenheiten und fehlten bisher aus dem Wiener Becken fast gänzlich. Das Rohrbacher Konglomerat im Südwestende des südlichen Wiener Beckens, das seinerzeit von KÜPPER, PAPP & THENIUS (1952) als Jung-Plioziän eingestuft wurde und Pflanzenreste, Ostracoden und Lebensspuren (Fährten) von Säugetieren enthält (THENIUS 1967), dürfte nach neuesten Befunden durch F. BRIX eher ins jüngste Pannon (= Pont) einzustufen sein (s. THENIUS 1974).

Damit sind jedoch einige erklärende Bemerkungen zur Gliederung und Abgrenzung des Plioziäns erforderlich. Durch die Fortschritte in der geowissenschaftlichen Erforschung der Ozeane sind in den letzten Jahren wesentliche und grundsätzliche Erkenntnisse gewonnen worden, die auch zu Konsequenzen für die biostratigraphische Gliederung des Jungtertiärs geführt haben (vgl. BERGGREN & VAN COUVERING 1974). Die wichtigsten Ergebnisse der Ozeanographie (Meeresgeologie und -paläontologie) betreffen den Vorrang der marinen Biostratigraphie wegen der weltweit möglichen Parallelisierung vor der kontinentalen Stratigraphie. Dadurch ergeben sich besonders für das Plioziän wesentliche Konsequenzen, indem sowohl die Mio-Plioziän- als auch die Plio-Pleistozängrenze auf Grund von marinen Profilen neu definiert wurden. Dies führte – speziell für den deutschsprachigen Raum – zu wesentlichen neuen Begriffsinhalten.

Die ursprünglich in Mitteleuropa zwischen Sarmat und Pannon gezogene Mio-Plioziängrenze wird nunmehr zwischen der Zone N 17 und N 18 der Planktonforaminiferengliederung gezogen, die eine annähernde Parallelisierung mit dem Messiniano und Zanciano im Mittelmeergebiet zulassen. Gemäß dieser Grenzziehung begann das Plioziän vor etwa 5 Millionen Jahren, wie absolute Datierungen in Verbindung mit paläomagnetischen Anomalien zeigen. Dies bedeutet weiters, daß das Alt-Plioziän der deutschsprachigen Literatur, das allgemein mit dem Pannon (i. w. S.) gleichgesetzt wurde, nunmehr als Jung-Mioziän zu bezeichnen ist. Dies wird durch eine Parallelisierung mit den Säugetier-„Zonen“ bestätigt, wonach das Vallesiense und Turoliese nunmehr dem Jung-Mioziän entsprechen, indem das typische Tortoniano (im Mittelmeergebiet) im wesentlichen mit dem Pannon (der Paratethys) gleichzusetzen ist. Demnach entspricht das erste Auftreten von Hipparion nicht mehr dem Beginn des Plioziäns. Allerdings ist damit die Gleichsetzung der Grenze Turoliese-Ruscium mit der Grenze Messiniano-Zanciano noch nicht entschieden.

Für die Obergrenze des Plioziäns gilt ähnliches. Sie wurde auf Grund der vermeintlichen Gleichsetzung des Beginns des (kontinentalen) Villafranchium mit dem (marinen) Calabriano zwischen Astiano (= Piacenziano) und Villafranchiano gezogen. Neue Untersuchungen über die Säugetierfaunen des Villafranchiano haben jedoch gezeigt, daß jene des älteren (= typischen) Villafranchiano (Villafranca d'Asti, Montopoli) eine Ruscium-Fauna enthalten und damit dem Astium entsprechen (BERZI & al. 1969). Nur das jüngere Villafranchium entspricht nach NIKIFOROWA (1974) dem Calabriano (vgl. dag. AZZAROLI 1967, TOBIEN 1970). Damit erscheint auch eine Gleichsetzung mit der marinen Biostratigraphie gegeben, derzufolge die Plio-Pleistozängrenze zwischen die Zonen N 21 und N 22 nach der Planktonforaminiferengliederung zu legen ist. Diese Grenze entspricht somit der Grenze Astiano-Calabriano. Sie wird durch das 1. Auftreten von *Globotruncana truncatulinoides* charakterisiert und fällt paläomagnetisch mit dem Olduvai-Event innerhalb der reversen Matuyama-Epoche zusammen.

Als Pliozän bleiben somit nur die seinerzeit als Jung-Pliozän (Astiano + Piacenziano) und älteres Ältestquartär (älteres und mittleres Villafranchium) bezeichneten Zeitspannen übrig, die dem Ruscinium und Csarnotanium als Säugetier-„stufen“ entsprechen. Auf die Probleme, die sich aus der Parallelisierung der Groß- und Kleinsäugetierfaunen ergeben, kann hier nicht eingegangen werden.

Als erster Hinweis wurde bereits im Jahre 1952 durch KÜPPER, PAPP & THENIUS auf das Vorkommen von *Mastodon borsoni* in den Schottern bei Alt-Lichtenwarth im nördlichen Niederösterreich hingewiesen, dem auch die folgenden Zeilen gelten.

Die Bearbeitung der Faunula wurde angeregt durch Neufunde von Nashornresten in einer Schottergrube SW Bernhardsthal im nordöstlichen Niederösterreich (Besitzer Karl Schneider/Großkrut). Es sei auch an dieser Stelle den Herren Volksschullehrer J. Aumann (Großkrut) und Staatsbibliothekar Dr. W. Hainz-Sator (Universitätsbibliothek Wien) für die Überlassung der Nashornreste zur Bearbeitung mein herzlichster Dank ausgesprochen. Die Nashornreste befinden sich in der Sammlung der Volksschule Großkrut bzw. in der Privatsammlung von Dr. W. Hainz-Sator. Die übrigen Fossilreste von der gleichen Fundstelle stammen aus der Sammlung von Dipl.Kfm. Emil Weinfurter, die vom Paläontologischen Institut der Universität Wien als Legat übernommen worden war. Es sei dem im Jahre 1968 verstorbenen, überaus rührigen Privatsammler, der die besagte Schottergrube durch Jahre hindurch nach Fossilresten überwacht hatte, posthum der beste Dank dafür ausgesprochen.

Vorkommen der Fossilreste

Die Fossilreste fanden sich in einer Sand- und Schottergrube zwischen Alt-Lichtenwarth und Bernhardsthal im nördlichen Niederösterreich (Abb. 1). Diese Schottergrube, die etwa südlich von Reinthal gelegen ist und manchmal auch unter diesem Namen oder als Alt-Lichtenwarth erwähnt wird, liegt in einer weiten Ebenheit südöstlich des Mühlberg-Fußes. Das Gebiet trägt nach GRILL (1968) die Flurbezeichnung „Große Thorstätten“. Das dortige Schotterfeld steigt bis über

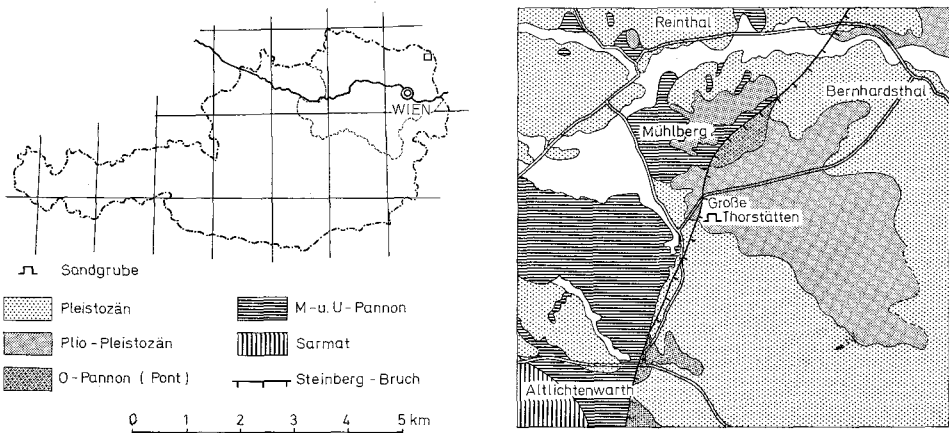


Abb. 1. Die Fundstelle (Sandgrube) im Bereich der „Großen Thorstätten“ im nordöstlichen Niederösterreich. Vereinfacht umgezeichnet nach der geologischen Karte des nordöstlichen Weinviertels, von R. GRILL, 1961.

180 m Seehöhe an. Nach GRILL (1968: 110) liegt die Schotterunterkante nach den Flachbohrungen „Mühlberg“ und „Bernhardtstal“ der Erdölindustrie bei etwa 160–165 m Seehöhe. Die Schottergrube selbst ist auf der geologischen Karte des nordöstlichen Weinviertels (1 : 75.000) von GRILL als Fundpunkt ausgeschieden. Die auch heute noch abgebauten Sande und Schotter sind in der Grube etwa 6 m hoch aufgeschlossen. Es sind intensiv kreuzgeschichtete Grobsande mit Kiesen.

GRILL (1968) erwähnt das Vorkommen von *Mastodon* (*Zygalophodon*) *borsoni* und stellt die Schotter, die er mit jenen von Dobermannsdorf wegen des gleichen Niveaus parallelisiert, nach dem dortigen Vorkommen von *Archidiskodon meridionalis* (= „*Elephas planifrons*“ SCHLESINGER 1912) in das tiefe Quartär. Die Schotter selbst werden als (Fluß-)Terrassenschotter angesehen und als „höhere Terrassenschotter“ im Sinne der Donauschotter im Raum von Wien interpretiert. Die neuen Wirbeltierfunde sind nicht nur faunistisch interessant, sondern auch für die stratigraphische Einstufung und damit für die Flußgeschichte im nordöstlichen Niederösterreich wichtig (vgl. SCHLEGEL 1961).

Systematischer Teil

Ordnung: Perissodactyla

Familie: Rhinocerotidae

Genus: *Dicerorhinus* GLOGER

Dicerorhinus megarhinus (DE CHRISTOL) (Abb. 2)

Material: Mand. mit $P_4 - M_3$ sin. und $P_3 - M_3$ dext. (Symphysenpartie teilweise fehlend), Humerus dext. dist.

Von einem großen Rhinocerotiden liegt eine Mandibel mit Resten der Backenzähne vor (Abb. 2). Links fehlt die vordere Partie des Unterkieferastes von der Höhe des P_3 , rechts ist nur die vordere Symphysenpartie weggebrochen. Von den Backenzähnen sind der $P_3 - M_3$ erhalten. Vom P_2 sind nur die Wurzeläste überliefert. Der Processus coronoideus ist bei beiden Unterkieferhälften teilweise weggebrochen, der Condylus und die Anguluspartie sind hingegen vollständig erhalten.

Trotz der Beschädigung der Symphysenpartie läßt sich sagen, daß das Vordergebiß stark oder völlig reduziert gewesen sein muß. Dadurch, durch die Form der Mandibel und den Bau der Backenzähne sind bereits wesentliche Hinweise für die systematische Stellung der Reste gegeben, indem alle Rhinocerotiden mit \pm gut erhaltenen Incisiven auszuschließen sind.

Beschreibung: Der Ramus horizontalis ist verhältnismäßig lang und nimmt vom M_3 bis zur Symphysenpartie ziemlich gleichmäßig an Höhe ab. Dadurch, daß die Angularpartie deutlich vorspringt und vom Unterrand des Ramus horizontalis etwas abgesetzt ist, weicht der Unterkiefer stark von *Diceros* und *Ceratotherium*, aber auch von *Brachypotherium* ab und entspricht dem evoluierten *Dicerorhinus*-Formen. Er hat nicht die für *Diceros* und *Ceratotherium* typische „Schaukelform“ der Mandibel mit einem konvexen Ventralrand. Der Vorderrand des Ramus ascendens steigt ziemlich steil an. Die Ansatzstellen des Massetermuskels sind kräftig ausgebildet, wie es für ein adultes Individuum (M_3 angekauft) typisch ist. Der sehr massiv entwickelte horizontale Unterkieferast erreicht seine maximale Dicke in der ventralen Hälfte und hier wiederum im Bereich unterhalb des M_2 . Von ventral gesehen verläuft die linguale Wand in der

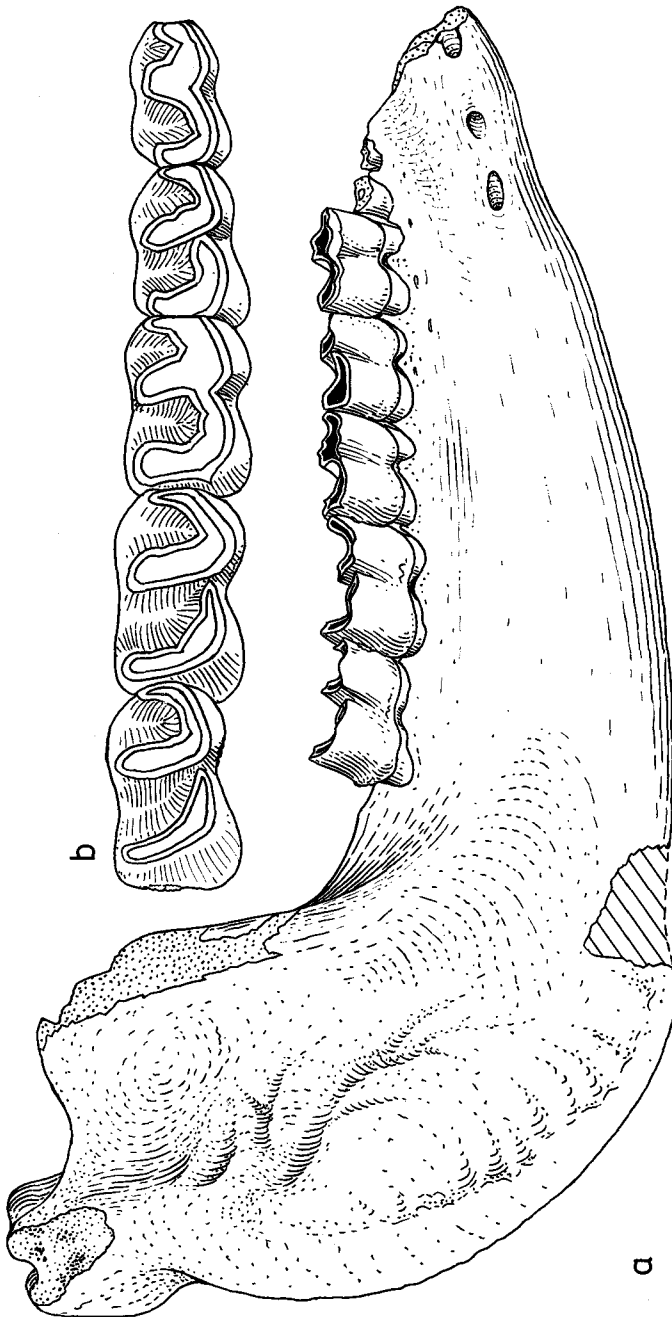


Abb. 2. *Dicerorhinus megarhinus* (DE CHRISTOL). Mandibel dext. von der „Großen Thorstätten“. a) von außen, 1/3 nat. Größe, b) P₃—M₃ dext. von der Kaufläche, Bruchflächen punktiert, 1/2 nat. Größe. Orig. Sammlung Dr. W. Hainz-Sator.

Längserstreckung nahezu gerade, während die buccale Fläche leicht konvex gekrümmt ist. Dadurch erreicht die Mandibel im Bereich unterhalb des M_2 ihre maximale Dicke. Drei Foramina mentalia sind parallel zum Symphysenunterrand hintereinander angeordnet. Das hinterste Foramen liegt unterhalb des P_2 . Die Symphysenpartie beginnt auf der Höhe dieses Foramen und ist in einer Länge von über 85 mm erhalten. Sie läßt gerade noch die orale Verbreiterung erkennen. Da jedoch die Vorderpartie der Symphyse fehlt, sind weder Aussagen über die tatsächliche Länge und die Ausbildung der Symphyse noch über das Vordergebiß möglich.

Der Condylus ist vollständig erhalten. Er besteht aus der nahezu querstehenden und gleichmäßig breiten Gelenkrolle, deren leicht nach innen geneigter Oberrand in der medianen Hälfte leicht konkav gekrümmt ist. Die Gelenkrolle geht an der medianen Caudalseite in eine annähernd bandförmige, nur schwach konkave Gelenkfläche über. Der Processus postcondyloideus ist deutlich abgesetzt und kräftig entwickelt. Die Ausbildung der ganzen Condylarpartie samt dem Proc. condyloideus entspricht jener von *Dicerorhinus* und weicht sowohl von *Diceros* als auch von *Ceratotherium* deutlich ab.

Die Backenzähne sind sämtlich zweiwurzellig. Bei den Prämolaren ist der vordere Wurzelast schwächer als der hintere. Die Backenzähne zeigen den typisch rhinocerotiden Bau aus zwei gekrümmten Jochen. Ein Außencingulum fehlt sämtlichen Zähnen. Lediglich am M_2 und M_3 sind außen an der Basis des Vorderjoches vor der Mittelfurche schwache Warzen sowie ein Hintercingulum ausgebildet, am M_3 ist außerdem ein Vordercingulum sichtbar. Von den Jochen ist das Vorderjoch stärker und fast rechtwinkelig abgelenkt, während das Hinterjoch leicht bogenförmig gekrümmt verläuft. Die buccale Mittelfurche zwischen den beiden Jochen ist besonders bei den schwächer abgekauten Zähnen deutlich ausgeprägt, sie verflacht gegen die Basis zu. An den $P_3 - M_1$ sind die Joch durch die Abkauung miteinander verbunden, d. h. die Kauflächen gehen ineinander über. Der Zahnschmelz ist vor allem an der Buccalfläche der Backenzähne leicht gerunzelt. Am M_2 und M_3 sind Vorder- und Hintersichel durch Schmelz getrennt.

Außer den Mandibelresten liegt auch ein Humerus dext. vor, dem die proximale Gelenkpartie weitgehend fehlt. Lediglich die Gelenkfläche des Caput humeri ist erhalten, die diagnostisch wichtigen Muskelhöcker fehlen. Die distale Gelenkpartie zeigt den für Rhinocerotiden typischen Bau. Ein großes Foramen nutritium ist über der lateralen Hälfte der Trochlea ausgebildet, der Epicondylus lateralis ist kräftig entwickelt und die Gelenkrollen der Trochlea selbst sind stark asymmetrisch gebaut. Die Medianseite der distalen Gelenkpartie zeigt nur eine seichte Grube mit einem Foramen nutritium, wie es nach GUÉRIN für *Dicerorhinus etruscus* und *D. megarhinus* charakteristisch ist. Die Länge läßt sich nicht exakt feststellen, die distale Breite liegt mit 15,3 cm über jener von *D. jeanvireti* und *D. etruscus* und fällt in die Variationsbreite von *D. megarhinus*.

Vergleich: Wie bereits oben angedeutet, ermöglicht die Merkmalskombination eine einwandfreie generische Zuordnung, indem bereits die Unterkieferform stark von *Aceratherium*, *Diceros* und *Brachypotherium* abweicht und die Zugehörigkeit zur *Dicerorhinus*-Gruppe erkennen läßt. Dies wird durch den Bau der Backenzähne bestätigt. Innerhalb der Gattung *Dicerorhinus* kommt nur eine evoluierte Art in Betracht, bei der das Vordergebiß stark reduziert ist. Dies ist bei den plio-pleistozänen Arten wie *D. megarhinus*, *D. etruscus*, *D. etruscus*

astensis, *D. kirchbergensis* (= *mercki*) und *D. hemitoechus*²⁾ der Fall. Die Gattung *Coelodonta* ist wegen des abweichenden Baues der Backenzähne auszuschließen. Auch *Dicerorhinus hemitoechus* kommt auf Grund des Zahnbaues (Hypsodontie, Abplattung der Vordersichel an der Außenseite) nicht in Betracht (vgl. STAESCHE 1941). Morphologisch entsprechen die vorliegenden Reste durchaus *Dicerorhinus etruscus*, sind jedoch wesentlich größer, so daß auch diese Art auszuschließen ist. Nach Morphologie und Dimensionen bleiben somit lediglich *Dicerorhinus kirchbergensis* und *D. megarhinus* (= *leptorhinus*) übrig (s. PORTIS 1878). Da leider keine Schädelreste von der Fundstelle „Große Thorstätte“ bekannt sind, muß sich der Vergleich auf das Unterkiefergebiß und zwar auf die Backenzähne beschränken. Die Ähnlichkeit dieser beiden Arten wird auch schon daraus ersichtlich, daß diese in der älteren Literatur als identisch angesehen wurden. Erst SCHROEDER (1903, 1930) hat auf Unterschiede im Gebiß hingewiesen. Abgesehen von der bei *D. megarhinus* geringeren Hypsodontie der P inf. ist die Hintersichel des M₃ dieser Art niemals so stark reduziert wie bei *D. kirchbergensis* (vgl. auch GUÉRIN, BALLELIO & MEON-VILAIN, 1969). In Zusammenhang damit setzt auch der Vorderrand des Ramus ascendens bei *D. megarhinus* bedeutend näher am M₃ an als bei *D. kirchbergensis* (vgl. AZZAROLI 1963). Weitere Unterschiede sind gleichfalls evolutiver Natur. So treten bei *D. megarhinus* nie Zementeinlagerungen an den Zähnen auf. Der wichtigste und auch metrisch faßbare Unterschied liegt jedoch im Längenverhältnis der Prämolaren zu den Molaren. Bei *D. megarhinus* schwankt der Index aus $\frac{M_{1-3}\text{-Länge} \times 100}{P_{3-4}\text{-Länge}}$ nach GUÉRIN (1972) zwischen 163–200, das Mittel beträgt 186, während er bei *D. kirchbergensis* über 220 liegt. Der Index für die hier beschriebene Mandibel beträgt 181 und fällt damit in die Variationsbreite von *D. megarhinus*.

Da somit Morphologie, Proportionen und Dimensionen mit *D. megarhinus* übereinstimmen, ist das Nashorn von der „Großen Thorstätte“ dieser Art zuzuordnen.

Damit ist diese Art nicht nur erstmalig aus Österreich³⁾ belegt, sondern – wie GUÉRIN (1972) gezeigt hat – auch in altersmäßiger Hinsicht eine Einstufung der Fundschichten möglich. GUÉRIN, der sich eingehend mit den plioleptozänen Nashörnern der *Dicerorhinus*-Gruppe befaßt hat, kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß die bisher meist als *D. cf. megarhinus* bezeichnete Nashornform aus dem Alt-Villafranchium (Villafranchien inférieur) von Viallette (Haute-Seine) als eigene Art (*D. jeanvireti*) abgetrennt werden muß. *Dicerorhinus jeanvireti* vermittelt morphologisch und dimensionell zwischen *D. megarhinus* und *D. etruscus* und ist auf Grund seiner Merkmalskombination und einer biometrischen Analyse durch GUÉRIN (1972) als eigene Art anzusehen, die nach GUÉRIN überdies für das ältere Villafranchium charakteristisch sein soll. GUÉRIN betrachtet *Rhinoceros etruscus astensis* SACCO (1895) aus dem älteren Villafranchium von Dusino bei Villafranca d'Asti (Piemont) als eine *D. jeanvireti*

²⁾ Über die artliche Selbständigkeit dieser Species vgl. WUST (1922), STAESCHE (1941) und THENIUS (1954).

³⁾ Die von PETERS (1869) aus Goys am Neusiedler See als *Rhinoceros megarhinus* erwähnten Zahnreste, deren Zugehörigkeit zu dieser Art bereits GUÉRIN, BALLELIO & MEON-VILAIN (1969: 69) anzweifeln, sind nach Originalmaterial am Naturhistorischen Museum Wien auf *Brachypotherium brachypus* zu beziehen. Sie stammen aus dem Miozän.

nahestehende Form. Nach den Abbildungen bei SACCO (1895) ist eine Identität zwischen *D. etruscus astensis* und *D. jeanvireti* nicht ganz auszuschließen, doch ist ohne Kenntnis des Originalmaterials eine definitive Aussage nicht möglich. *Dicerorhinus jeanvireti* ist auch aus Hajnáčka (Südslowakei; vgl. FEJFAR 1964), aus Rumänien, Italien (Villafranca d'Asti) und Spanien (Layna) bekannt.

Dicerorhinus jeanvireti weicht dimensionell ganz beträchtlich von *D. megarhinus* ab, so daß eine Zuordnung zu dieser Art nicht möglich erscheint.

Maße (in Millimetern) für *Dicerorhinus megarhinus*

Unterkiefer	Alt-Lichtenwarth	Frankreich (n. GUÉRIN 1972) Mittelwerte	Gödöllö (n. MOTTL 1939)
P ₂ — M ₃ Länge	—	265.2	269.1
M ₁ — M ₃ Länge	154—155	150.6	150.5
Mandibel unter M ₃ : Höhe . .	110	—	96
Mandibel unter M ₃ : Dicke . .	61.5	—	—
Index $\frac{M_{1-3} \text{ Länge}}{P_{3-4} \text{ Länge}} \times 100$	181	186.3	182
Humerus, distale Breite	153	158	—

Ordnung: Artiodactyla

Familie: Cervidae

Genus: *Cervus* LINNÉ

Cervus cf. *perrieri* CROIZET & JOBERT (Abb. 3)

Material: 1 Geweihstangenfragment dext.

Von einem großen Hirsch liegt der Rest einer rechten Abwurfstange vor. Er umfaßt den basalen Abschnitt der Stange in einer Länge von mehr als 26 cm.

Beschreibung: Die Abwurfstange läßt die gut entwickelte, jedoch teilweise beschädigte Rose und die konvexe Abwurffläche erkennen. Die Stange ist

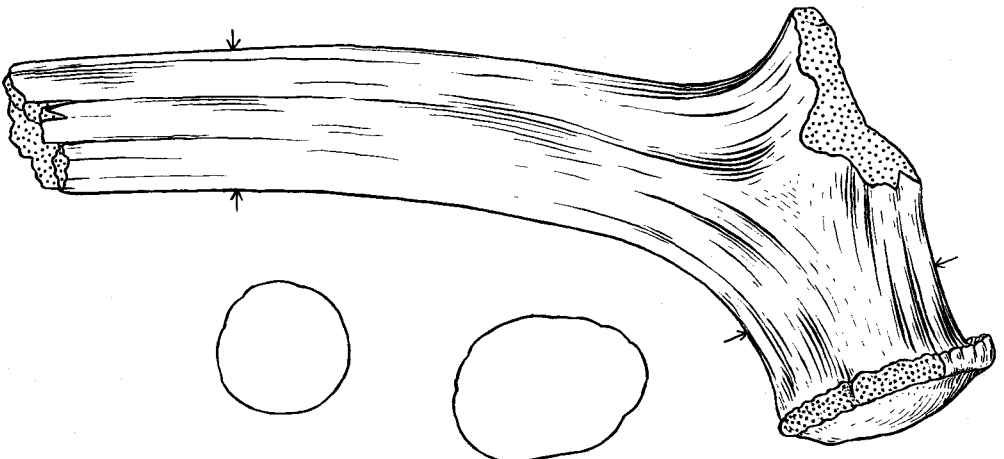


Abb. 3. *Cervus* cf. *perrieri* CROIZET & JOBERT. Rechte Geweihstange samt Stangenquerschnitten. Bruchflächen punktiert. Orig. Paläont. Institut Universität Wien, Kollektion Weinfurter, Inv.No. 1992/3293. 1/2 nat. Größe.

im Bereich der Rose seitlich nur leicht abgeflacht, eine Abflachung, die gegen den Basalsproß zu immer ausgeprägter wird. Gegen distal wird der Stangenquerschnitt jedoch rundlicher und zeigt an der Bruchstelle einen fast runden Querschnitt (Abb. 3). Der an der Basis stark abgeflachte Basalsproß setzt nicht direkt über der Rose, sondern in einem Abstand von mehreren Zentimetern darüber an. Der Basalsproß selbst ist nahe der Basis abgebrochen. Die Stange ist auf der Höhe des Basalsprosses stark nach hinten außen gekrümmt. Damit sind die beobachtbaren Kennzeichen des Stangenfragmentes angeführt.

Vergleich: Da der Rest stark fragmentär ist, sind Hinweise in taxonomischer Hinsicht schon unter Berücksichtigung der altersmäßigen Veränderungen des Geweihes kaum zu erwarten. Dennoch sei eine Zuordnung versucht, indem vor allem zahlreiche „Arten“ wegen abweichender Merkmalskombination ausgeschlossen werden können.

Aus dem Plio-Pleistozän West- und Südeuropas sind zahlreiche Cerviden beschrieben worden. Die einzelnen „Arten“ basieren meist auf Geweihresten. In jüngster Zeit hat E. HEINTZ (1970) eine Revision der jungpliozänen und ältestpleistozänen Cerviden Frankreichs und Spaniens durchgeführt, die nicht nur zu einer wesentlichen Klärung dieser Cerviden in taxonomischer Hinsicht geführt hat, sondern auch über ihre vermutlichen stammesgeschichtlichen Beziehungen.

HEINTZ (1970) unterscheidet neben der Gattung *Cervus* noch *Croizetoceros*, *Arvernoceros*, *Eucladoceros* und *Libralces* (= *Praealces* PORTIS, s. KAHLKE 1965). Diese Revision beruht auf einem umfangreichen Material (Geweih, Gebiß und postcraniale Skelettelemente), so daß auch Aussagen über die Variationsbreite der einzelnen Arten bzw. ihrer Merkmale möglich waren. Darüber hinaus konnte HEINTZ auch die stratigraphische Verwertbarkeit einzelner Formen aufzeigen.

Von den zahlreichen Gattungen sind „*Libralces*“ und „*Capreolus*“ auf Grund des abweichenden Geweihbaus auszuschließen. Auch *Eucladoceros* (= „*Euctenoceros*“; s. AZZAROLI 1948) mit den Arten *tetraceros* und *senezensis* kommt entsprechend dem Ansatz der Sprossen und ihrem Querschnitt nicht in Betracht. Rein größtmäßig scheint eine Zuordnung zur *Cervus philisi*-Gruppe (einschl. *C. perolensis*) und zu *C. pardinensis* als mittelgroßen Arten kaum möglich, was auch durch den Geweihbau (vor allem die abweichende Stangenkrümmung) nahegelegt wird. Ähnliches gilt für *Croizetoceros*, von der bisher nur kleine Formen (*ramosus*-Gruppe) bekannt geworden sind. Es verbleiben für einen Vergleich nur mehr *Cervus (perrieri)* und *Arvernoceros (ardei)* übrig. Beide Arten sind nach DEPÉRET und HEINTZ bisher nicht aus dem Pliozän (Ruscium) von Montpellier, Perpignan und Roussillon bekannt geworden, wie anscheinend überhaupt großwüchsige Cerviden aus dem Ruscium fehlen. In diesem Zusammenhang ist die Fauna von Kvabebby (Georgien, USSR) wichtig. VEKUA (1972) beschreibt aus dieser altersmäßig mit Roussillon verglichenen Fauna neben *Pseudalces* auch Reste eines großwüchsigen Cerviden als *Eucladoceros* sp. Leider ist die Dokumentation äußerst dürftig. Sie besteht nur aus den schädelechten Geweihbasen und einem Metapodium.

Nach neuesten paläomagnetischen Daten ist jedoch anzunehmen, daß das mittlere Aktschagyl, aus dem die Wirbeltierfauna von Kvabebby stammt, altersmäßig nicht dem Ruscium, sondern dem älteren Villafranchium entspricht und damit den Faunen von Vialette, Etouaires und Villaroya (F. STEININGER, mündl. Mitteilung; vgl. auch TOBIEN 1970: 91; Roussillon = Lower Aktschagyl)

gleichzusetzen ist. GABUNIA (1974) stuft die Kvabeby-Fauna wohl in das Astium, das in seinem jüngeren Abschnitt jedoch – durchaus richtig – mit dem Villafranchien inférieur parallelisiert wird.

Bei *Arvernoceros (adei)* setzt der Basalsproß in etwas größerer Entfernung von der Rose an und außerdem weicht die Stangenkrümmung entsprechend ab. Mit *Cervus perrieri* stimmt zwar die Höhe und die basale Abflachung des Basalsprosses überein, doch sind auch hier Unterschiede im Verlauf der Stange vorhanden, die eine Identität mit dieser Art fraglich erscheinen lassen. Es wird daher das Geweihfragment von der Großen Thorstätten als *Cervus cf. perrieri* bezeichnet. Auf die Altersstellung wird unten noch zurückgekommen.

Maße (in Millimetern) für *Cervus cf. perrieri*

Stangendurchmesser, basal 53 × 38

Stangendurchmesser, „distal“ 35.5 × 35.2

Ordnung: Proboscidea

Familie: Gomphotheriidae

Genus: *Mammot* BLUMENBACH 1799 (= *Zygalophodon*
VACEK 1877)

Mammot borsoni (HAYS) (Abb. 4–6)

Material: M¹ dext. (dist.), M² dext., M² sin., M³ dext., M³ sin. (dist.), M³ sin. (mesial), M² dext., M₃ dext.

Von einem Proboscidier liegen mehrere z. T. beschädigte Zähne vor. Einige von ihnen sind in Form nicht abgekauter Kronen ohne Wurzeln erhalten. Sie zeigen jedes Detail der Krone. Es handelt sich um zygodonte Mastodonten, wie sie SCHLESINGER (1917, 1922) als *Mastodon (Mammot) borsoni* und *Mastodon (Mammot) americanus* forma *praetypica* beschrieben hat.

Beschreibung: Von den Maxillarmolaren sind der M² und der M³ vollständig erhalten. Die beiden dreijochigen M² sind als weitgehend unbeschädigte Keimzähne überliefert. Daher sind die Wurzeln nicht erhalten und auch etwaige Pressionsmarken nur angedeutet. Außerdem fehlen Abkauungsspuren. Einzelne Zahnschmelzspitzen sind beschädigt, jedoch nicht abgekaut. Pressionsmarken sind mesial ganz schwach – besonders am M² dext. – ausgebildet.

Der M² verbreitert sich deutlich nach hinten, ein Cingulum ist mesial außen und distal stark entwickelt, innen nur schwach, davon am vorderen Joch noch am stärksten (Abb. 4). Die zygodonten Joche sind quergestellt; sie bestehen aus zwei etwas ungleichwertigen „Hälften“. An der prätriten Joch„hälfte“ (s. VACEK 1877) sind die Sperrleisten kräftig entwickelt und verlaufen – besonders distal – schräg gegen die Zahnmitte zu. Sie enden distal am 3. Joch in einem deutlich abgesetzten Höcker, der vom Cingulum völlig getrennt ist. Die prätrite „Hälfte“ besteht im wesentlichen aus dem lateralen Haupthöcker, an dessen medialer Flanke sich beim 2. und 3. Joch ± deutlich ein Nebenhügel abgliedert. Die posttrite Jochhälfte besteht aus 3 Höckern, von denen der (linguale) Haupthöcker die typische Zygodontencrista, die an der Distalseite eher stärker entwickelt ist als mesial, aufweist. Sie verläuft ziemlich steil gegen die Basis. Zementeinlagerungen sind nicht vorhanden.

Vom M¹ ist nur ein etwas abgekauter Rest, dem das hintere Joch fehlt, erhalten. Die Abnutzung hat zu den für zygodonte Mastodonten typischen Kaumarken geführt, indem am prätriten Haupthöcker die Sperrleisten deutlich hervortreten, während die posttriten Elemente als getrennte Höcker sichtbar sind.

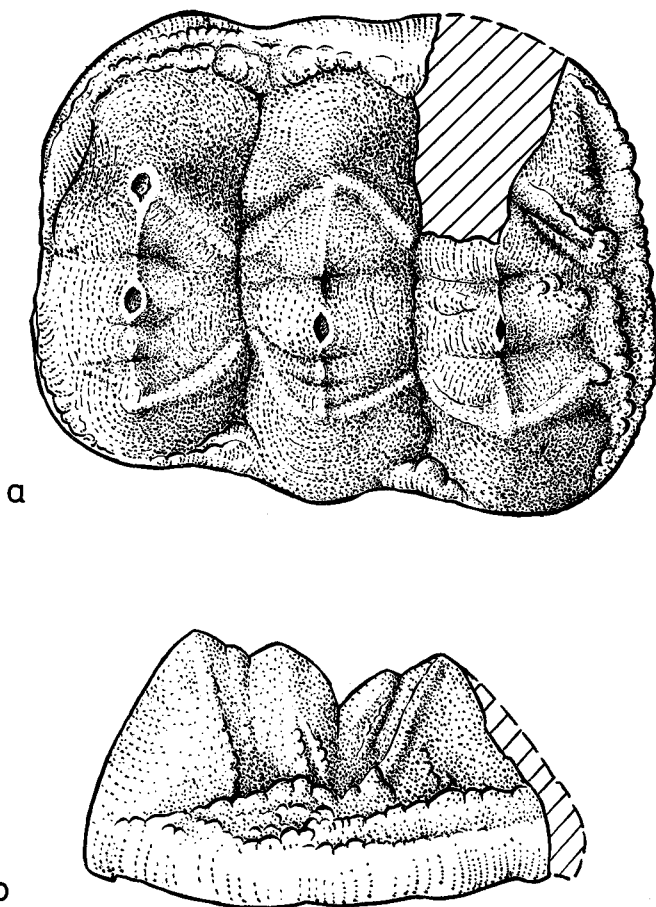


Abb. 4. *Mammut borsoni* (HAYS). M² sin. von der „Großen Thorstätten“. a) von occlusal, b) von distal. 2/3 nat. Größe. Fehlender Teil schraffiert. Orig. Paläont. Institut Universität Wien, Kollektion Weinfurter, Inv.No. 1992/3263.

Der M³ ist vierjochig und mit einem distalen Talon versehen (Abb. 5). Er erreicht am 2. Joch seine größte Breite. Der Aufbau der Joch entspricht denen des M², u. a. mit dem Unterschied, daß die mesiale Sperrleiste am vordersten Joch an der Basis in einem eigenen Höcker endet, der allerdings bei M³ sin. in das Vordercingulum übergeht. Weiters ist der Nebenhöcker der prätriten Hälfte an allen vier Jochen gut entwickelt. Am 1., 3. und 4. Joch ist dieser Nebenhöcker in zwei Hügel geteilt. Die posttrite Joch„hälfte“ variiert hinsichtlich der Zahl und Ausbildung der Höcker. Die 1. Joch„hälfte“ ist „typisch“ gebaut und besteht aus den beiden Haupthöckern, zwischen die sich ein kleiner Nebenhügel einschaltet. Beim 2. Joch sind zwei Nebenhügel jeweils median vom Haupthügel entwickelt, beim 3. und 4. Joch liegt der Nebenhöcker median von beiden Haupthöckern.

Von beiden Zähnen sind gleichfalls nur die Kronen ohne Wurzeln überliefert. Es handelt sich wie bei den M² um Keimzähne. Pressionsmarken sind weder

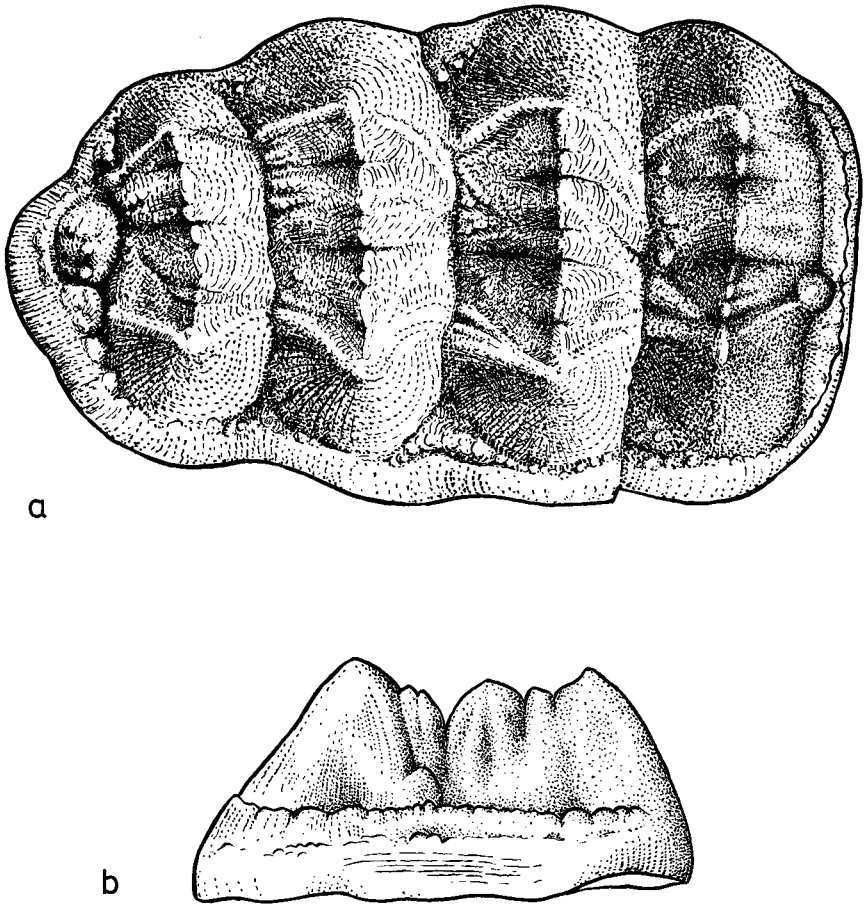


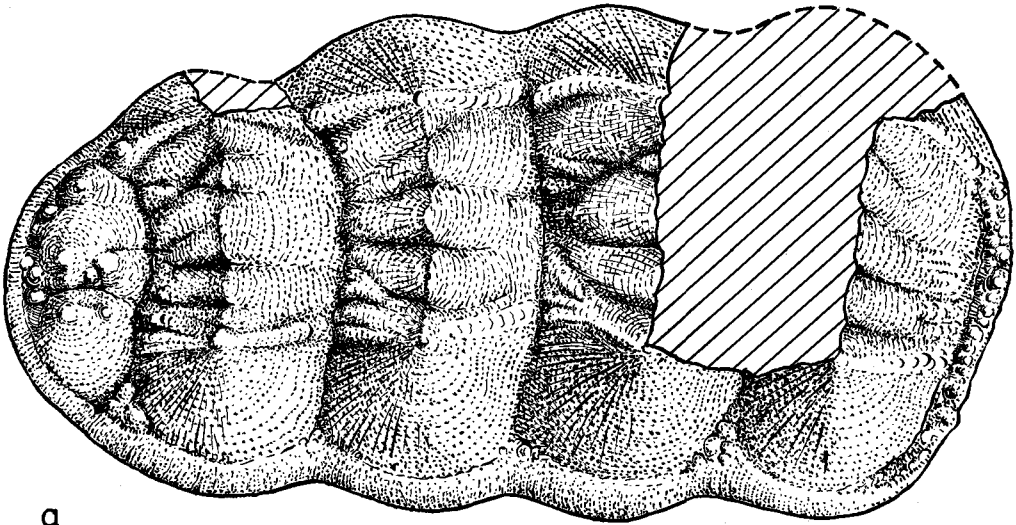
Abb. 5. *Mammuth borsoni* (HAYS). M^3 dext. von der „Großen Thorstätten“. a) von mesial, b) von occlusal. 2/3 nat. Größe. Orig. Paläont. Institut Universität Wien, Kollektion Wein-
furter, Inv.No. 1992/3286.

beim rechten noch beim linken M^3 zu sehen. Der Talon wird vom verdickten Cingulum und einem eigenen, davon getrennten, ungefähr in der Zahnmitte gelegenen Höcker gebildet. Beiden Zähnen fehlen Zementeinlagerungen.

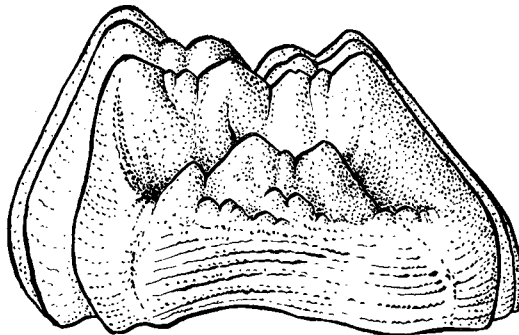
Die Mandibularmolaren unterscheiden sich durch die schräg zur Längsachse gestellten Joch und die etwas schmalere Krone von den Maxillarmolaren. Der dreijochige M_2 erreicht am distalen Joch seine größte Breite. Der M_2 dext. ist nur sehr schwach angekauft, die Wurzeln sind weggebrochen. Eine deutliche Pressionsmarke ist am Vorderrand vorhanden. Durch die Abkauung sind auch die Sperrleisten am vorderen und mittleren Joch etwas abgeschliffen. Vorder- und Hintercingulum sind kräftig ausgebildet. Außen sind nur zwischen den Jochen kleine Cingularhöcker entwickelt. Die Joch„hälften“ sind ähnlich wie bei den M sup. gestaltet, die prätriten Sperrleisten verlaufen jedoch eher weniger schräg gegen die Jochbasis zu, abgesehen davon, daß eigene basale Höcker überhaupt

fehlen. Prä- und posttrite Joch„hälften“ bestehen jeweils aus zwei ungleichwertigen Höckern. Zement ist keiner ausgebildet.

Der M_3 ist als weitgehend vollständig erhaltener Keimzahn überliefert. Vom 1. und 2. Joch fehlt die hintere bzw. vordere Hälfte, am 4. Joch ist die Lingualseite beschädigt (s. Abb. 6). Er besteht aus vier „normal“ gebauten Jochen und einem Talonid aus einem medianen Haupt- und zwei seitlichen Nebenhöckern, zu denen mesial und distal noch mehrere warzenförmige Höckerchen kommen. Ein Cingulum ist nur am Vorderrand ausgebildet. Zwischen den Jochen treten buccal kleinere Cingularhöcker auf. Der Bau der Joche wechselt ähnlich wie bei den Maxillarmolaren etwas. Die prätrite Joch„hälfte“ besteht aus den beiden



a



b

Abb. 6. *Mammut borsoni* (HAYS). M_3 dext. von der „Großen Thorstätten“. a) von occlusal, b) von distal. 2/3 nat. Größe. Fehlende Teile schraffiert. Orig. Paläont. Institut Universität Wien, Kollektion Weinfurter. Inv.No. 1992/3285.

Haupthöckern, zwischen denen fast stets ein kleiner Nebenhöcker auftritt. Die posttrite „Hälfte“ ist am 1. und 2. Joch zweihöckrig, beim 3. Joch tritt median, am 4. Joch zwischen beiden Höckern ein Nebenhügel auf. Zement fehlt.

Vergleich: Wie aus der Beschreibung hervorgeht, handelt es sich um Molaren zygodonter Mastodonten, wobei einerseits *Zygalophodon turicensis*, andererseits *Zyg. borsoni* bzw. *americanus* und *praetypicus* in Betracht kommen.

Nach dem ausgesprochen zygodonten Molarenbau, dem Bau der Joche und nach den Dimensionen kommen nur geologisch jüngere *Zygalophodon*-Formen in Betracht, wie sie als *M. americanus* und *M. borsoni* bereits erwähnt wurden. SCHLESINGER hat sich in seinen Mastodonten-Monographien ausführlich mit den jungpliozänen bzw. pleistozänen zygodonten Mastodonten (= Gomphotheriidae) beschäftigt und sieht in den beiden oben genannten Arten Angehörige von zwei getrennten Stammlinien, die nebeneinander in Europa existierten. Als einzig zuverlässiges Unterscheidungsmerkmal gibt SCHLESINGER den sog. prätriten Nebenhöcker an, der bei *M. borsoni* stark, bei *M. americanus* nur sehr schwach entwickelt sein soll. Nach LEHMANN (1950) ist die Ausbildung dieses Nebenhöckers bei *M. americanus* zwar sehr variabel, dennoch immer gut von *M. borsoni* unterscheidbar. Da dieses Merkmal nach LEHMANN offenbar durchgehend kennzeichnend ist, erscheint die artliche Trennung von *M. americanus* und *M. borsoni* berechtigt. LEHMANN (1950: 219) läßt jedoch die Frage, ob *M. americanus* – wie SCHLESINGER annimmt – in Europa entstanden ist, offen. OSBORN (1936) hingegen hält den nordamerikanischen Ursprung von *M. americanus* für selbstverständlich.

FEJFAR (1964), der die Proboscidier von Hajnáčka bearbeitet hat, bezieht die zygodonten Molaren dieser Lokalität, die SCHLESINGER (1922) als *M. americanus* f. *praetypica* bezeichnete, ausschließlich auf *M. borsoni*. Diese Form von Hajnáčka ist nach FEJFAR als progressiv anzusehen, da zwischen den Jochen Zementeinlagerungen (besonders bei Molaren juveniler Individuen) auftreten. Nach KUBIAK (1972) ist die Unterscheidung beider Formen nur nach dem Schädel möglich.

Wie bereits erwähnt, fehlen sämtlichen Molaren von der Großen Thorstätten Zementeinlagerungen. Es liegt somit keine progressive Form wie etwa aus Hajnáčka vor. Weiters ist bemerkenswert, daß einzelnen Jochen von Maxillarzähnen (M^2) die für *Zygalophodon borsoni* angeblich so typischen prätriten Nebenhöcker fehlen oder nur angedeutet sind. Wie erwähnt, dürften die Keimzähne von einem Individuum stammen, so daß die individuelle Zusammengehörigkeit naheliegt. Wie FEJFAR betont, kommen *Z. americanus* und *Z. borsoni* an etlichen Lokalitäten Eurasiens nebeneinander vor. Dies und der bereits durch VENJUKOV (1903) erbrachte Nachweis, daß die nach SCHLESINGER spezifischen Zahnmerkmale an einem von ihm als *Zygalophodon borsoni* bezeichneten Individuum vorkommen, läßt die SCHLESINGER'sche Trennung zweifelhaft erscheinen. Daher, und nach dem Fehlen von Zement an den Molaren, werden die Molaren von der Großen Thorstätten *Zygalophodon borsoni* HAYS zugeordnet. Damit erscheint auch in biostratigraphischer Hinsicht ein wertvoller Hinweis gewonnen.

Eine Frage für sich ist jedoch die generische Bezeichnung. Wie aus dem obigen Text hervorging, sind die zygodonten Mastodonten einerseits als *Zygalophodon*, andererseits als *Mammot* bezeichnet worden. OSBORN (1936) trennt übrigens SCHLESINGER's f. *praetypica* als eigene Gattung (*Pliomastodon*) ab. Nach

SIMPSON (1945) besitzt die Gattung *Mammut* BLUMENBACH vor *Zygalophodon* VACEK Priorität, da BLUMENBACH (1799) das nordamerikanische Mastodon als *Mammut obioticum* bezeichnete. Der Artnamen ist ein Synonym von *M. americanus* KERR (1792), so daß *Mammut* als Gattungsname die Priorität vor *Zygalophodon* hat, das von VACEK (1877: 45) jedoch nicht als Gattung, sondern bestenfalls als Untergattung für *M. turicensis* und *M. borsoni* aufgestellt wurde. Die Verwendung von *Mammut* bzw. *Zygalophodon* hängt jedoch nicht zuletzt auch von der generischen Trennung der bun- und zygalophodonten Mastodonten ab, über die derzeit keine Einhelligkeit besteht (vgl. LEHMANN 1950), da – zumindest bei den miozänen Vertretern – die Unterschiede nicht Gattungsniveau erreichen (vgl. dagegen TOBIEN 1976).

Unter Berücksichtigung der Priorität und der für die plio-pleistozänen Arten kennzeichnenden Unterschiede sei der zygodonte Mastodontide von der Großen Thorstätte als *Mammut borsoni* (HAYS) bezeichnet.

Maße (in Millimetern) für *Mammut borsoni*

	M ² dext.	M ² sin.	M ³ dext.	M ₂ dext.	M ₃ dext.
Länge	124	125	170	120	198.5
Breite, max.	98	98	100	ca 91	102

Familie: Elephantidae

Mammuthus BURNETT³⁾

Mammuthus sp. ind. (? *meridionalis* NESTI) (Abb. 7)

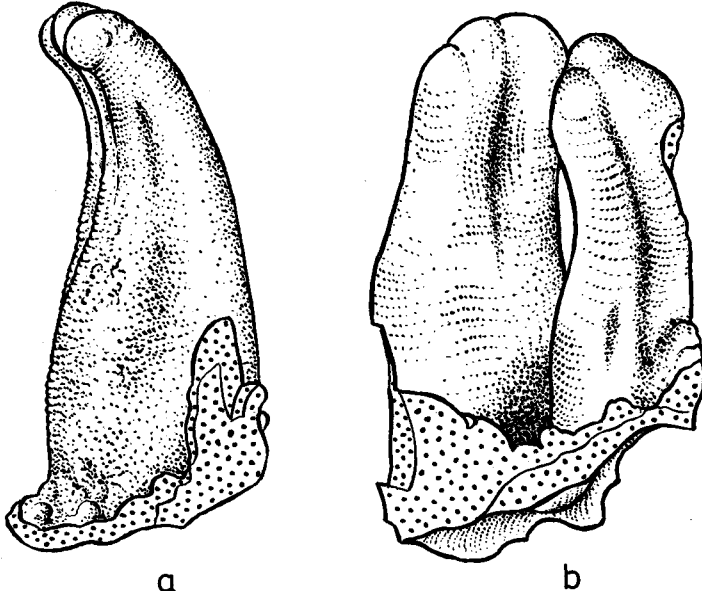


Abb. 7. *Mammuthus* sp. (? *meridionalis* NESTI). Zahnlamellenfragment von der „Großen Thorstätten“. a) seitlich, b) von vorne. 1/1. Bruchflächen punktiert. Orig. Paläont. Institut Universität Wien, Kollektion Weinfurter, Inv.No. 1992/3292.

³⁾ Als gültiger Gattungsname für die Mammutgruppe, zu der nach MAGLIO (1973) auch die Archidiskodonten zu zählen sind, wird allgemein *Mammuthus* BARNETT verwendet, da die ältere Bezeichnung *Mammonteum* von CAMPE (1788) weder als Gattungsname gemeint war, noch sich auf das sibirische Mammut bezogen hat (OSBORN 1942: 1117).

Material: 2 Zahnlamellenfragmente.

Neben den Zähnen von Mastodonten liegen noch zwei weitere, sehr fragmentäre Reste vor, die nur auf einen Proboscidiid bezogen werden können.

Beschreibung: Es handelt sich um zwei Bruchstücke, die wie Zahnwurzeln aussehen, indem die Enden leicht gekrümmt bzw. wie Wurzeläste geteilt und außerdem am breiteren Ende trichterförmige Vertiefungen vorhanden sind, die Pulpahöhlen zu entsprechen scheinen (Abb. 7). Die Zweischichtigkeit der Zahnreste und die Ausbildung der Pulpahöhle lassen jedoch erkennen, daß hier nicht Wurzeläste, sondern Teile der Zahnkrone vorliegen. Es sind Zahnlamellen, wie sie von primitiven Elephantiden bekannt sind. Da nur zwei Fragmente vorliegen, kann nichts über die Lamellenform ausgesagt werden. Immerhin lassen sich Angaben über die Höhe und den Durchmesser der Lamellen machen. Auffällig ist, daß kein Zement ausgebildet ist. Dies hängt möglicherweise damit zusammen, daß es sich um Keimzähne handelt, wie vor allem die Pulpahöhle vermuten läßt.

Der etwas vollständigere Rest ist zweiteilig, indem ein breiterer (? medianer) und ein schmalerer, seitlich und basal beschädigter Lamellenpfeiler ausgebildet sind. Letzterer ist wie der breitere spitzwärts leicht gekrümmt und lehnt sich mit seiner Spitze an den „mittleren“ Pfeiler an. Die Bruchflächen an der Basis lassen vermuten, daß weitere Lamellen vorhanden waren. Die basale mesio-distale Dicke der Lamelle beträgt etwa 26 mm, die Höhe fast 70 mm.

Das zweite Fragment ist in einer Höhe von ca. 75 mm erhalten. Dies und die etwas weniger tiefe Pulpa lassen annehmen, daß die Lamelle etwas weiter vorne angeordnet war als dies für das erste Exemplar zutrifft. Die Pulpahöhle zeigt weiters, daß die Lamelle aus mehr als einem Pfeiler aufgebaut war.

Vergleich: Lamellenhöhe und -dicke weisen wohl auf einen primitiven Elephantiden hin, doch sind Formen aus der Verwandtschaft von *Primelephas* bzw. *Stegotrabelodon*, deren mesio-distale Zahnlamellendicke größer ist, auszuschließen (vgl. MAGLIO 1973). Auch die Krümmung der Pfeilerspitze der Lamellen spricht für eine bereits evoluiertere Form unter den geologisch ältesten Mammutförmern (z. B. *Mammuthus* [*Archidiskodon*] *africanus*, *M.* [*A.*] *meridionalis*) anzutreffen ist.

Da eine sichere Zuordnung nicht möglich ist, sind die Elefantenreste als *Mammuthus* sp. (? *meridionalis*) angeführt. *Mammuthus meridionalis* ist aus Niederösterreich bereits mehrfach nachgewiesen, doch sind die Reste bisher meist als *Elephas planifrons* beschrieben worden (SCHLESINGER 1912, 1914). Sie stammen aus den Schottern der Wienerbergterrasse (Wien), den Kremsfeldschottern bei Krems und nordnordöstlich von Dobermannsdorf. Letzteres entspricht nach GRILL (1968) den Schottern von der „Großen Thorstätten“.

Die Altersstellung der Fundschichten

Wie aus den beiden ersten Abschnitten hervorgeht, erfolgte die Alterseinstufung der Säugetierfaunula von der „Großen Thorstätten“ bisher nicht ganz einheitlich, indem sie einerseits als Jung-Pliozän (i. S. von Astiano), andererseits als tiefes Quartär angesehen wurde. Da nicht nur durch die Neufunde die Artenliste etwas erweitert werden konnte, sondern neuere Untersuchungen zu einer feineren Alterseinstufung bereits bekannter Säugetierfaunen geführt haben, erscheinen einige Bemerkungen zur Altersstellung der Fundschichten am Platz, zumal diese für die Flußgeschichte des nordöstlichen Niederösterreichs wichtig sind. Es sei hier

nur auf die von geomorphologischer Seite getroffene, auch altersmäßige Unterscheidung von (pliozänen) Fußflächen (Pedimente) und (pleistozänen) Terrassen hingewiesen (vgl. FINK 1973).

Die Funde stammen ausschließlich aus der oben beschriebenen Schottergrube, deren Ablagerungen im Profil keine Diskordanzen erkennen lassen. Ein heterogenes Alter der Schotter und Sande dürfte demnach auszuschließen sein. Diese Feststellung ist wesentlich, da der genauere Fundhorizont der einzelnen Reste nicht bekannt ist. Weiters ist wichtig festzustellen, daß die erhaltenen Funde keine Spuren eines Transportes erkennen lassen, die auf Aufarbeitung aus älteren Schichten hinweisen würden. Die beiden Mandibelhälften von *Dicerorhinus megarhinus* stammen zweifellos von einem Individuum, was auch für die Mehrzahl der Molaren von *Mammuth borsoni* anzunehmen ist. Die Bruchflächen an den Zahnlamellen von *Mammuthus* sind „frisch“. Demnach sind Umlagerungen und damit eine heterochrone Allochthonie auszuschließen.

Trotz der Artenarmut der Faunula sind konkrete Aussagen über das erdgeschichtliche Alter möglich. Mit *Dicerorhinus megarhinus* ist eine für das Pliozän (Ruscium = Mittel- bzw. Jung-Pliozän der älteren Literatur) typische Art nachgewiesen (vgl. MOTTI 1939). Wie bereits erwähnt, ist nach GUÉRIN (1972, 1975) diese Art für das Astium (Zone de Perpignan) charakteristisch und von der Form des älteren Villafranchium (*D. jeanvireti*) verschieden. *Mammuth borsoni* hingegen ist eine etwas langlebigere Art, die im Astium und Villafranchium vorkommt. Allerdings spricht das Fehlen von Zement an den Molaren gegen eine progressive Form, wie sie etwa für das ältere Villafranchium (z. B. Hajnáčka) typisch ist. Demnach wären die Schotter der „Großen Thorstätten“ als Pliozän (Astium: Ruscium) einzustufen.

Mit einer derartigen Einstufung läßt sich jedoch weder das Vorkommen von *Cervus cf. perrieri* noch von *Mammuthus* sp. in Einklang bringen. *Cervus perrieri* ist als Angehöriger der „modernen“ Cerviden nach den Untersuchungen von HEINTZ (1970) auf das ältere Villafranchium (Valette, Etouaires, Villaroya) beschränkt. Da jedoch eine spezifische Bestimmung des Geweihrestes nicht möglich und somit die artliche Identität mit *Cervus perrieri* nicht gesichert ist, scheint zwar kein Widerspruch in der Alterseinstufung vorzuliegen, doch sprechen allein die absoluten Dimensionen für die Einstufung ins Villafranchium.

Dies gilt jedoch sicher für den Elephantiden, der als primitiver Angehöriger des Mammutstammes anzusprechen ist. Bekanntlich wurde lange Zeit das 1. Auftreten von Elefanten, Einhufern und Rindern (*Leptobos*) in Europa mit dem Beginn des Quartärs gleichgesetzt. Abgesehen davon, daß gegenwärtig die Plio-Pleistozängrenze nach anderen Kriterien gezogen wird, sind Elephantiden bisher nicht aus prä-villafranchischen Ablagerungen bekannt geworden. Als ältestes Vorkommen von Elephantiden in Europa gilt das ältere Villafranchium (z. B. Montopoli). Elefanten fehlen den typischen Ruscium-Faunen (Roussillon, Montpellier, Perpignan, Wölfersheim, Căpeni).

Dies würde bedeuten, daß die Schotter der „Großen Thorstätten“ nicht im Ruscium, sondern während des ältesten Villafranchium abgelagert wurden. Mit dieser Einstufung steht allerdings nicht nur das Vorkommen von *Dicerorhinus megarhinus* in Widerspruch (das nach GUÉRIN im älteren Villafranchium durch *D. jeanvireti* ersetzt wird), sondern auch das Evolutionsniveau von *Mammuth borsoni*.

Wenn also diese Frage auch nicht endgültig beantwortet werden kann, so sind die Schotter der „Großen Thorstätten“ zweifellos als jungpliozän im Sinne der derzeitigen Terminologie zu bezeichnen. Wie bereits oben angedeutet, entspricht das (marine) Astium nicht nur dem (kontinentalen) Ruscium, sondern auch dem älteren Villafranchium. Demnach ist die Säugetierfauna von der „Großen Thorstätten“ wohl einwandfrei ein Äquivalent des Astium, eine sichere Entscheidung, ob älteres oder jüngeres Astium, ist jedoch nicht möglich. Für die Flußgeschichte ergibt sich die Konsequenz, daß in diesem Raum (östlich des Steinbergbruches) eine rein nach der Höhenlage durchgeführte Parallelisierung mit den Donau-terrassen im Raum von Wien (vgl. SCHLEGEL, 1961) nicht möglich ist. Eine Feststellung, die mit den Ergebnissen im Marchfeld übereinstimmt, wo tektonisch bedingte Senkungen bis ins Quartär anhalten (GRILL 1968).

Literatur

- ALEXSEEV, M. N., V. V. MENNER, K. V. NIKIFOROVA, M. A. PENZNER & E. A. VANGENHEIM, 1974: The scheme of correlation. (MS)
- AZZAROLI, A.: 1948: Revisione della fauna dei terreni fluvio-lacustri del Valdarno superiore. III. I cervi fossili della Toscana. — *Palaeontograph. Ital.* **43**, 45—81, Pisa.
- AZZAROLI, A., 1963: Rinoceronti pliocenici del Valdarno inferiore. — *Palaeontograph. Ital.* **57**, 11—20, Pisa.
- AZZAROLI, A., 1967: Villafranchian correlations based on large mammals. — *Giorn. Geol.* (2) **25** (1), 1—21, Roma.
- BERGGREN, W. A. & J. A. VAN COUVERING, 1974: The late Neogene. Biostratigraphy, geochronology and paleoclimatology of the last 15 million years in marine and continental sequences. — *Palaeogeogr., Palaeoclimat. & Palaeoecol.* **16**, IX + 216 S., Amsterdam.
- BERZI, A. & al., 1969: The Arondelli local fauna. — *Giorn. Geol.* (2) **35**, 1—4, Roma.
- BLUMENBACH, J. F., 1799: *Handbuch der Naturgeschichte*. — 6. Aufl., XVI + 708 S., Göttingen.
- CAMPE, P., 1788: *Complementa varia Academiae Imperialis scientiarum Petropolitanae communicanda, ad Clar. ac Celebr. Pallas*. — *Nova Acta Acad. Sci. Imp. Petropol.* II, 240—264.
- FEJFAR, O., 1964: The Lower Villafranchian vertebrates from Hajnáčka near Filákovo in Southern Slovakia. — *Rozpravy Ustredn. ústava geol.* **30**, Praha.
- FINK, J., 1973: Zur Morphogenese des Wiener Raumes. — *Z. Geomorph. n. F. Suppl.* Bd. **17**, 91—117, Berlin-Stuttgart.
- GABOUNIA, L., 1974: A propos du Villafranchien du Caucase. — *Mém. Bur. Rech. géol. miner.* **78**, 5^e Congr. Néogène médit. Lyon 1971, 145—148, Paris.
- GRILL, R., 1968: Erläuterungen zur geologischen Karte des nordöstlichen Weinviertels und zu Blatt Gänserndorf. — *Geol. B.-Anst.*, 1—155, Wien.
- GUÉRIN, C., 1972: Une nouvelle espèce de rhinocéros (Mammalia, Perissodactyla) à Vialette (Haute-Loire, France) et dans autres gisements du Villafranchien inférieur européen: *Dicerorhinus jeanvireti* n. sp. — *Docum. Labor. Géol. Fac. Sci. Lyon* No. **49**, 53—150, Lyon.
- GUÉRIN, C., 1975: Les rhinocéros (Mammalia, Perissodactyla) des gisements pliocènes français: intérêt biostratigraphique et paléocologie. — *Coll. intern. C.N.R.S.* No. **218**, Paris 1973, 739—747, Paris.
- GUÉRIN, C., R. BALLELIO & H. MEON-VILAIN, 1969: Le *Dicerorhinus megarhinus* (Mammalia, Rhinocerotidae) du Pliocène de Saint-Laurent-des Arbres (Gard.) — *Docum. Labor. géol. Fac. Sci. Lyon* **31**, 55—145, Lyon.
- HEINTZ, E., 1970: Les cervidés villafranchiens de France et d'Espagne. I & II. — *Mém. Mus. Nation. Hist. natur. n. s. (C)* **22**, 1—303, 1—206, Paris.

- KAHLKE, H. D., 1965: Die Cervidenreste aus den Tonen von Voigtstedt in Thüringen. — Paläont. Abh. (A) **2** (2/3), 379—426, Berlin.
- KERR, R., C. LINNAEUS & J. F. GMELIN, 1792: The Animal Kingdom or zoological system, of the celebrated Sir Charles Linnaeus. I. Mammalia. — 8 + 28 S., London.
- KUBIAK, H., 1972: The skull of *Mammut praetypicus* from the collection of the Jagiellonian University in Cracow, Poland. — Acta zool. **17**, 305—324, Krakow.
- KUPPER, H., A. PAPP & E. THENIUS, 1952: Über die stratigraphische Stellung des Rohrbacher Konglomerates. — Sitz.-Ber. Österr. Akad. Wiss. I., **161**, 441—453, Wien.
- LEHMANN, U., 1950: Über Mastodontenreste in der Bayerischen Staatssammlung in München. — Palaeontographica (A) **99**, 121—228, Stuttgart.
- MAGLIO, V. J., 1973: Origin and evolution of the Elephantidae. — Trans. Amer. Philos. Soc. n. s. **63** (3), 1—149, Philadelphia.
- MOTTL, M., 1939: Die mittelpliozäne Säugetierfauna von Gödöllö bei Budapest. — Mitt. Jb. ungar. geol. Anst. **32**, 257—350, Budapest.
- NIKIFOROVA, K. V., 1972: State of the problem of the boundary between the Neogene and Quaternary. — Inqua (Subcom. Plioc.-Pleist.) Intern. Coll. "Boundary between Neogene and Quaternary", Coll. Pap. III, 130—147, Moskau.
- OSBORN, H. F., 1936: Proboscidea I. Moeritherioidea, Deinotherioidea, Mastodontoidea. — XL + 802 S., New York (Amer. Mus. Press).
- OSBORN, H. F., 1942: Proboscidea II. Stegodontoidea, Elephantoida. — XXVII, 805—1675, New York (Amer. Mus. Press).
- PETERS, K. F., 1869: Zur Kenntnis der Wirbelthiere aus den Miozänschichten von Eibiswald in Steiermark. III. Rhinoceros, Anchitherium. — Denkschr. math.-naturwiss. Kl. k. Akad. Wiss. **30**, 1—21, Wien.
- PORTIS, A., 1878: Über die Osteologie von *Rhinoceros mercki* Jaeger. — Palaeontographica **25**, 141—160, Cassel.
- PORTIS, A., 1920: Elenco delle specie di Cervicorni fossili in Roma ed attorno a Roma. — Boll. Soc. geol. Ital. **39**, 132—139, Roma.
- SACCO, F., 1895: Le rhinocéros du Dusino. (*Rhinoceros etruscus* Falc. var. *astensis* Sacco). — Arch. Mus. Hist. natur. **6**, 1—31, Lyon.
- SCHLEGEL, W., 1961: Alte Abtragungssysteme und Quartärterrassen im östlichen Weinviertel. — Geogr. Jahresber. Österr. **28**, 80—111, Wien.
- SCHLESINGER, G., 1912: Studien über die Stammesgeschichte der Proboscidiar. — Jb. geol. R.-Anst. **62**, 87—182, Wien.
- SCHLESINGER, G., 1914: Ein neuerlicher Fund von *Elephas planifrons* in Niederösterreich. — Jb. geol. R.-Anst. **63**, 711—742, Wien.
- SCHLESINGER, G., 1917: Die Mastodonten des Naturhistorischen Staatsmuseums. Morphologisch-phylogenetische Untersuchungen. — Denkschr. Naturhist. Mus. Wien **1**, XIX + 230 S., Wien.
- SCHLESINGER, G., 1922: Die Mastodonten der Budapester Sammlungen. — Geol. Hungar. **2** (1), 1—284 S., Budapest.
- SCHROEDER, H., 1903: Die Wirbeltierfauna des Mosbacher Sandes I. Gattung *Rhinoceros*. — Abh. Preuß. geol. L.-Anst. n. F. **18**, 1—163, Berlin.
- SCHROEDER, H., 1930: Über *Rhinoceros mercki* und seine nord- und mitteleuropäischen Fundstellen. — Abh. Preuß. geol. L.-Anst. n. F. H. **124**, 1—111, Berlin.
- SIMPSON, G. G., 1945: The principles of classification and a classification of mammals. — Bull. Amer. Mus. Natur. Hist. **85**, 1—350 S., New York.

- STAESCHE, K., 1941: Nashörner der Gattung *Dicerorhinus* aus dem Diluvium Württembergs. — Abh. R.-Stelle f. Bodenforsch. n.F. **200**, 1—149, Berlin.
- THENIUS, E., 1952: Die Säugetierfauna aus dem Torton von Neudorf an der March (ČSR). — N. Jb. Geol. Paläont., Abh. **96**, 27—136, Stuttgart.
- THENIUS, E., 1954: Über die Alterseinstufung der Arsenalterrasse von Wien. — Mitt. geol. Ges. Wien **45**, 135—146, Wien.
- THENIUS, E., 1956: Neue Wirbeltierfunde aus dem Ältest-Pleistozän von Niederösterreich. — Jb. geol. B.-Anst. **99**, 259—271, Wien.
- THENIUS, E., 1967: Säugetierfährten aus dem Rohrbacher Konglomerat (Pliozän) von Niederösterreich. — Ann. Naturhist. Mus. Wien **71**, 363—379, Wien.
- THENIUS, E., 1974: Niederösterreich. — 2. Aufl. — Verh. Geol. B.-Anst. (Bundesländerserie), 1—280 S., Wien.
- TOBIEN, H., 1970: Biostratigraphy of the mammalian faunas at the Pliocene-Pleistocene boundary in Middle and Western Europe. — *Palaeogeogr., Palaeoclimat., Palaeoecol.* **8**, 77—93, Amsterdam.
- TOBIEN, H., 1976: Zur paläontologischen Geschichte der Mastodonten (Proboscidae, Mammalia). — *Mainzer geowiss. Mitt.* **5**, 143—225, Mainz.
- VACEK, M., 1877: Über österreichische Mastodonten und ihre Beziehungen zu den Mastodonten Europas. — Abh. geol. R.-Anst. **7** (4), 1—45, Wien.
- VEKUA, A. K., 1972: Die Fauna von Kvabebj. Wirbeltiere des Aktschagyl. — Akad. Wiss. USSR, Paläobiol. Inst. Grusin. SSR, 1—350, Moskau (Nauka).
- VENJUKOV, P., 1903: Die Säugetierfauna der Sandschichten von Balta im Gouvernement Podolien. — *Mater. Geol. Russlands* **21**, 189—193, St. Petersburg.
- WUST, E., 1922: Beiträge zur Kenntnis der diluvialen Nashörner Europas. — *Cbl. Miner. etc.*, 1922, 641—656, 680—688, Stuttgart.

Bei der Schriftleitung eingelangt II/76;
angenommen XI/76 (R. Janoschek, W. Medwenitsch)